




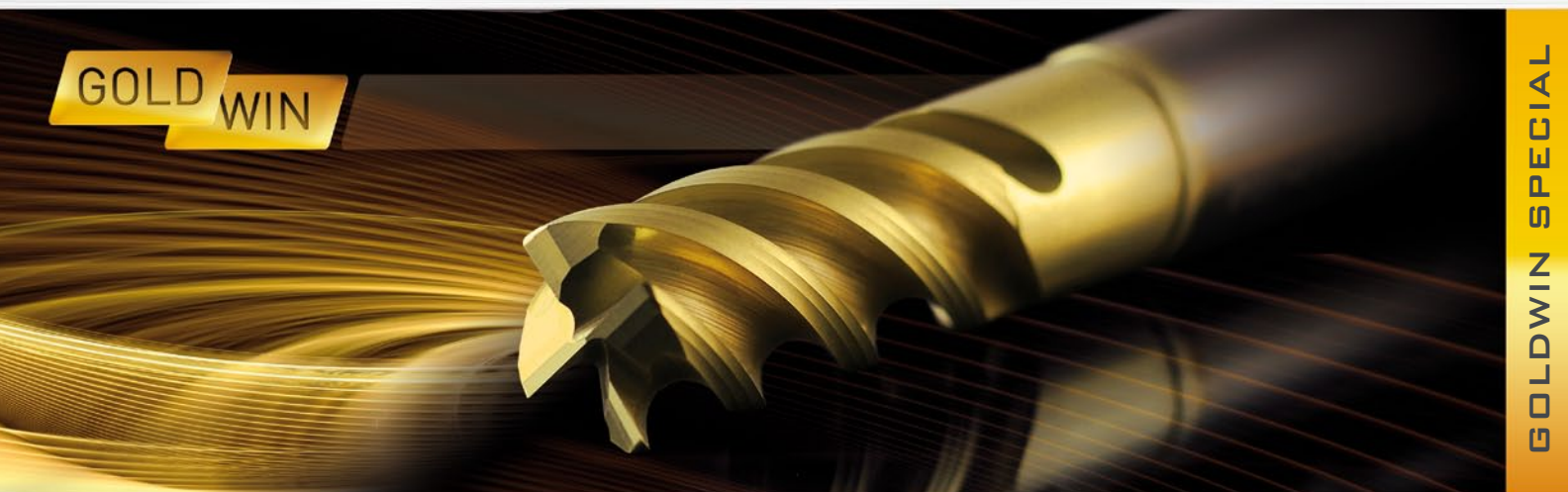


-  **VHM-SCHAFTFRÄSER – GOLDWIN**
ROSTFREI-INOX-NIRO / CHROM-NICKEL-LEGIERUNGEN / NICKEL-LEGIERUNGEN
-  **SOLID CARBIDE END MILLS – GOLDWIN**
STAINLESS STEEL / CHROME-NICKEL-ALLOYS / NICKEL-ALLOYS
-  **FRAISE CARBURE MONOBLOC - GOLDWIN**
ALLIAGES ACIER INOXYDABLE / CHROME-NICKEL / ALLIAGES NICKEL
-  **FRESA DE MANGO VHM – GOLDWIN**
INOXIDABLE / ALEACIONES DE CROMO Y NÍQUEL / ALEACIONES DE NÍQUEL
-  **VHM-FRESA PIANA – GOLDWIN**
ACCIAIO INOX / LEGHE CROMO-NICHEL / LEGHE NICHEL



GRAMPELHUBER GMBH
A-4810 GMUNDEN
TEL: +43 (0)7612-64902-0
FAX: +43 (0)7612-64902-8
OFFICE@GRAMPELHUBER.AT
WWW.GRAMPELHUBER.AT

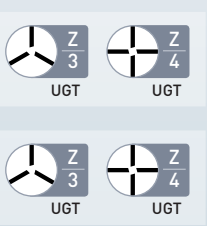
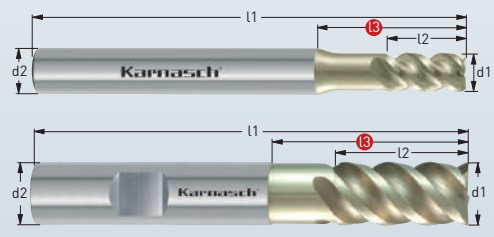


In diesem Katalog finden Sie eine Auswahl an Werkzeugen aus dem Gesamtkatalog Karnasch GK32 mit fast 1400 Seiten

VHM-Schaftfräser „GOLDWIN“ mit Eckenradius für **INOX** 2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 4.1 – 4.2 – 4.3 – 5.1 – 5.2 – 5.3
 Solid carbide end mills "GOLDWIN" with corner radius for **INOX**

30 7425

- INOX**
stainless steel
> 900 N/mm²
ferritic
- INOX**
stainless steel
> 900 N/mm²
martensitic
- INOX**
stainless steel
< 900 N/mm²
austenitic
- NI-CO ALLOYS**
> 900 N/mm²
- NI-ALLOYS**
< 900 N/mm²
- kurz-spanend**
short chip
- lang-spanend**
long chip
- Schruppen**
roughing
- Schrupp-schlicht**
semifinishing



d1*	Ø 3,0	0,000 / -0,025
d1*	Ø 4,0 - 6,0	0,000 / -0,030
d1*	Ø 8,0 - 10,0	0,000 / -0,036
d1*	Ø 12,0 - 16,0	0,000 / -0,043
d1*	Ø 20,0	0,000 / -0,052

MICRO GRAIN CLEAN **DIN 6527 L**

SPEZIAL **DIN 6535/Form HA**
SPEZIAL **DIN 6535/Form HB**

50°

HSC HPC

Tcx³

Oil Emul MMKS

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
30 7425 0200 020 04	• 2	0,2	4	9	6	1,8	57	3	66,00
30 7425 0300 030 06	• 3	0,3	6	12	6	2,8	57	3	66,00
30 7425 0400 050 08	• 4	0,5	8	16	6	3,8	57	3	63,00
30 7425 0500 050 10	• 5	0,5	10	16	6	4,8	57	3	63,00
30 7425 0600 050 12	• 6	0,5	12	21	6	5,8	57	4	61,00
30 7425 0800 050 16	• 8	0,5	16	27	8	7,7	63	4	67,00
30 7425 0800 100 16	• 8	1,0	16	27	8	7,7	63	4	67,00
30 7425 0800 200 16	• 8	2,0	16	27	8	7,7	63	4	67,00
30 7425 1000 050 20	• 10	0,5	20	32	10	9,6	72	4	90,00
30 7425 1000 100 20	• 10	1,0	20	32	10	9,6	72	4	90,00
30 7425 1000 200 20	• 10	2,0	20	32	10	9,6	72	4	90,00
30 7425 1200 050 24	• 12	0,5	24	36	12	11,5	83	4	114,00
30 7425 1200 100 24	• 12	1,0	24	36	12	11,5	83	4	114,00
30 7425 1200 200 24	• 12	2,0	24	36	12	11,5	83	4	114,00
30 7425 1200 300 24	• 12	3,0	24	36	12	11,5	83	4	114,00

Test 1 Reale Schnittdaten Real cutting data
Material / Workpiece Inconel 939
 Ø 16 r=2
 Vc = 40 m/min
 Vf = 300 mm/min
 fz = 0,08 mm
 ap = 31 mm
 ae = 1 mm

Test 2 Reale Schnittdaten Real cutting data
Material / Workpiece 1.4313 (X3CrNiMo13-4)
 Ø 8 r = 0,5
 n = 4800 min⁻¹
 Vf = 1200 mm/min
 fz = 0,063 mm
 ap = 10 mm
 ae = 0,8 mm

Schaft / Shank < Ø 10 = HA / Schaft / Shank > Ø 12 = HB

Schnittdaten Cutting data **i** 1216-1219

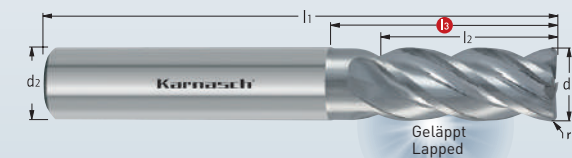
Film Movie **▶**

Zeichnungen Drawings **DXF/STEP**

High-Performance VHM-Schaftfräser, für **TITAN** 4.1 – 4.2 – 4.3 – 5.1 – 5.2 – 5.3
 High performance solid carbide end mills for **TITANIUM**

30 7428

- TITAN**
titanium
- TITAN**
titanium
< 1200 N/mm²
- TITAN GRADE 1**
TITANIUM GRADE 1
- TITAN GRADE 2**
TITANIUM GRADE 2
- TITAN GRADE 3**
TITANIUM GRADE 3
- TITAN GRADE 4**
TITANIUM GRADE 4
- TITAN GRADE 5**
TITANIUM GRADE 5
- TITAN GRADE 12**
TITANIUM GRADE 12
- Schruppen**
roughing



d1*	= Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1*	= Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1*	= Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	r	l2	l3	l1	d2	Z	€
30 7428 0600 01 13	• 6,0	0,1	13	20	57	6	4	49,00
30 7428 0600 05 13	• 6,0	0,5	13	20	57	6	4	49,00
30 7428 0600 10 13	• 6,0	1,0	13	20	57	6	4	49,00
30 7428 0800 02 21	• 8,0	0,2	19	25	63	8	4	56,00
30 7428 0800 05 21	• 8,0	0,5	19	25	63	8	4	56,00
30 7428 0800 10 21	• 8,0	1,0	19	25	63	8	4	56,00
30 7428 1000 02 22	• 10,0	0,2	22	30	72	10	4	81,00
30 7428 1000 05 22	• 10,0	0,5	22	30	72	10	4	81,00
30 7428 1000 10 22	• 10,0	1,0	22	30	72	10	4	81,00
30 7428 1200 02 26	• 12,0	0,2	26	36	83	12	4	111,00
30 7428 1200 05 26	• 12,0	0,5	26	36	83	12	4	111,00
30 7428 1200 10 26	• 12,0	1,0	26	36	83	12	4	111,00
30 7428 1600 05 36	% 16,0	0,5	36	42	92	16	4	111,00
30 7428 1600 10 36	% 16,0	1,0	36	42	92	16	4	111,00
30 7428 1600 20 36	% 16,0	2,0	36	42	92	16	4	111,00
30 7428 2000 05 41	% 20,0	0,5	41	55	104	20	4	159,00
30 7428 2000 10 41	% 20,0	1,0	41	55	104	20	4	159,00
30 7428 2000 20 41	% 20,0	2,0	41	55	104	20	4	159,00

Test Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Work material TiAl6V4
 Tool Ø 12 x 26 r 1,0
 Vc = 50 m/min
 n = 1400 min⁻¹
 Vf = 320 mm/min
 fz = 0,06 mm
 ae = 12 mm
 ap = 12 mm

MICRO GRAIN CLEAN **DIN 6527 L**

SPEZIAL **DIN 6535 Form HA**
SPEZIAL **SPEZIAL**

36°

HSC HPC

GELÄPFT LAPPED

Oil Emul MMKS

Schnittdaten Cutting data **i** 1239

Zeichnungen Drawings **DXF/STEP**

% Sonderpreis / Sale Artikel. Lieferbar solange Vorrat.
 Special price / sale article. While stocks last.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø2 r = 0,2 Z3	Ø3 r = 0,3 Z3	Ø4 r = 0,5 Z3	Ø5 r = 0,5 Z3	Ø6 r = 0,5 Z4	Ø8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø20 r = 0,5/1/2/3 Z4
2.1	1.4104	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 80 n 12.800 fz 0,007 vf 269	ae 3 ap 0,75 vc 85 n 9.000 fz 0,018 vf 486	ae 4 ap 1 vc 88 n 7.000 fz 0,026 vf 546	ae 5 ap 2,5 vc 86 n 5.500 fz 0,015 vf 247	ae 6 ap 3 vc 89 n 4.700 fz 0,015 vf 282	ae 8 ap 4 vc 90 n 3.600 fz 0,025 vf 360	ae 10 ap 5 vc 94 n 3.000 fz 0,032 vf 384	ae 12 ap 6 vc 94 n 2.500 fz 0,040 vf 400	ae 16 ap 8 vc 100 n 2.000 fz 0,051 vf 408	ae 20 ap 10 vc 101 n 1.600 fz 0,061 vf 390
	1.4305	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 97 n 15.400 fz 0,007 vf 323	ae 3 ap 0,75 vc 102 n 10.800 fz 0,018 vf 583	ae 4 ap 1 vc 106 n 8.400 fz 0,026 vf 655	ae 5 ap 2,5 vc 102 n 6.500 fz 0,015 vf 293	ae 6 ap 3 vc 107 n 5.650 fz 0,015 vf 340	ae 8 ap 4 vc 108 n 4.300 fz 0,025 vf 430	ae 10 ap 5 vc 110 n 3.500 fz 0,032 vf 448	ae 12 ap 6 vc 113 n 3.000 fz 0,040 vf 480	ae 16 ap 8 vc 121 n 2.400 fz 0,051 vf 490	ae 20 ap 10 vc 119 n 1.900 fz 0,061 vf 463
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 65 n 10.300 fz 0,006 vf 185	ae 3 ap 0,75 vc 68 n 7.200 fz 0,017 vf 367	ae 4 ap 1 vc 70 n 5.600 fz 0,025 vf 420	ae 5 ap 2,5 vc 69 n 4.400 fz 0,014 vf 185	ae 6 ap 3 vc 72 n 3.800 fz 0,015 vf 228	ae 8 ap 4 vc 73 n 2.900 fz 0,025 vf 291	ae 10 ap 5 vc 75 n 2.400 fz 0,032 vf 307	ae 12 ap 6 vc 75 n 2.000 fz 0,040 vf 320	ae 16 ap 8 vc 80 n 1.600 fz 0,051 vf 326	ae 20 ap 10 vc 82 n 1.300 fz 0,061 vf 317
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,25 vc 83 n 13.200 fz 0,014 vf 554	ae 3 ap 0,75 vc 81 n 8.600 fz 0,017 vf 439	ae 4 ap 1 vc 85 n 6.800 fz 0,025 vf 510	ae 5 ap 2,5 vc 83 n 5.300 fz 0,014 vf 223	ae 6 ap 3 vc 85 n 4.500 fz 0,015 vf 252	ae 8 ap 4 vc 88 n 3.500 fz 0,025 vf 350	ae 10 ap 5 vc 88 n 2.800 fz 0,032 vf 358	ae 12 ap 6 vc 90 n 2.400 fz 0,040 vf 384	ae 16 ap 8 vc 96 n 1.900 fz 0,051 vf 388	ae 20 ap 10 vc 94 n 1.500 fz 0,061 vf 366
	1.4303	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 71 n 11.300 fz 0,006 vf 203	ae 3 ap 0,75 vc 75 n 7.900 fz 0,017 vf 403	ae 4 ap 1 vc 78 n 6.200 fz 0,025 vf 465	ae 5 ap 2,5 vc 78 n 4.800 fz 0,014 vf 202	ae 6 ap 3 vc 79 n 4.200 fz 0,015 vf 252	ae 8 ap 4 vc 80 n 3.200 fz 0,025 vf 320	ae 10 ap 5 vc 82 n 2.600 fz 0,032 vf 332	ae 12 ap 6 vc 83 n 2.200 fz 0,040 vf 352	ae 16 ap 8 vc 86 n 1.700 fz 0,051 vf 347	ae 20 ap 10 vc 88 n 1.400 fz 0,061 vf 342
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 58 n 9.300 fz 0,006 vf 167	ae 3 ap 0,75 vc 61 n 6.500 fz 0,017 vf 332	ae 4 ap 1 vc 64 n 5.100 fz 0,025 vf 383	ae 5 ap 2,5 vc 63 n 4.000 fz 0,014 vf 168	ae 6 ap 3 vc 65 n 3.400 fz 0,015 vf 205	ae 8 ap 4 vc 65 n 2.600 fz 0,025 vf 260	ae 10 ap 5 vc 66 n 2.100 fz 0,032 vf 269	ae 12 ap 6 vc 68 n 1.800 fz 0,040 vf 288	ae 16 ap 8 vc 70 n 1.400 fz 0,051 vf 286	ae 20 ap 10 vc 75 n 1.200 fz 0,061 vf 293
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,5 vc 52 n 8.200 fz 0,006 vf 148	ae 3 ap 0,75 vc 55 n 5.800 fz 0,017 vf 296	ae 4 ap 1 vc 57 n 4.500 fz 0,025 vf 338	ae 5 ap 2,5 vc 55 n 3.500 fz 0,014 vf 147	ae 6 ap 3 vc 57 n 3.000 fz 0,015 vf 182	ae 8 ap 4 vc 58 n 2.300 fz 0,025 vf 230	ae 10 ap 5 vc 60 n 1.900 fz 0,032 vf 243	ae 12 ap 6 vc 60 n 1.600 fz 0,040 vf 256	ae 16 ap 8 vc 65 n 1.300 fz 0,051 vf 265	ae 20 ap 10 vc 63 n 1.000 fz 0,061 vf 244
	1.4000-1.4001 1.4002-1.4005 1.4006-1.4008 1.4016-1.4021 1.4028-1.4031 1.4034-1.4125 1.4313-1.4460 1.4462-1.4510 1.4511-1.4512 1.4521	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,25 vc 57 n 9.000 fz 0,014 vf 378	ae 3 ap 0,75 vc 56 n 5.900 fz 0,016 vf 283	ae 4 ap 1 vc 58 n 4.600 fz 0,022 vf 304	ae 5 ap 2,5 vc 57 n 3.600 fz 0,013 vf 140	ae 6 ap 3 vc 58 n 3.100 fz 0,015 vf 186	ae 8 ap 4 vc 60 n 2.400 fz 0,025 vf 240	ae 10 ap 5 vc 60 n 1.900 fz 0,032 vf 243	ae 12 ap 6 vc 60 n 1.600 fz 0,040 vf 256	ae 16 ap 8 vc 65 n 1.300 fz 0,051 vf 265	ae 20 ap 10 vc 69 n 1.100 fz 0,061 vf 268
2.4	1.4466-1.4539 1.4547-1.4865 1.4876-1.4939 1.4944-1.4971 1.4466-1.4539 1.4547-1.4558 1.4854-1.4865 1.4922-1.4944 1.4971-1.4977	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,25 vc 42 n 6.600 fz 0,013 vf 257	ae 3 ap 0,75 vc 41 n 4.300 fz 0,013 vf 168	ae 4 ap 1 vc 43 n 3.400 fz 0,019 vf 194	ae 5 ap 2,5 vc 41 n 2.600 fz 0,011 vf 86	ae 6 ap 3 vc 43 n 2.300 fz 0,015 vf 138	ae 8 ap 4 vc 43 n 1.700 fz 0,024 vf 163	ae 10 ap 5 vc 44 n 1.400 fz 0,032 vf 179	ae 12 ap 6 vc 45 n 1.200 fz 0,040 vf 192	ae 16 ap 8 vc 50 n 1.000 fz 0,051 vf 204	ae 20 ap 10 vc 50 n 800 fz 0,061 vf 195
	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 2 ap 0,25 vc 37 n 5.900 fz 0,013 vf 230	ae 3 ap 0,75 vc 37 n 3.900 fz 0,013 vf 152	ae 4 ap 1 vc 38 n 3.000 fz 0,019 vf 171	ae 5 ap 2,5 vc 38 n 2.400 fz 0,011 vf 79	ae 6 ap 3 vc 39 n 2.050 fz 0,015 vf 123	ae 8 ap 4 vc 40 n 1.600 fz 0,024 vf 153	ae 10 ap 5 vc 41 n 1.300 fz 0,032 vf 166	ae 12 ap 6 vc 42 n 1.100 fz 0,040 vf 176	ae 16 ap 8 vc 45 n 900 fz 0,051 vf 183	ae 20 ap 10 vc 44 n 700 fz 0,061 vf 171



Empfohlene Richtwerte für VHM-Schaftfräser "Goldwin" mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide end mill "Goldwin" with corner radius

Nutfräsen
Slot milling

Art. 30 7425

Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff/Material	Ø2 r = 0,2 Z3	Ø3 r = 0,3 Z3	Ø4 r = 0,5 Z3	Ø5 r = 0,5 Z3	Ø6 r = 0,5 Z4	Ø8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø20 r = 0,5/1/2/3 Z4	
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 150	vc 157	vc 165	vc 160	vc 166	vc 168	vc 173	vc 173	vc 181	vc 183
		n min ⁻¹	n 23.900	n 16.700	n 13.100	n 10.200	n 8.800	n 6.700	n 5.500	n 4.600	n 3.600	n 2.900
		fz mm	fz 0,013	fz 0,021	fz 0,031	fz 0,023	fz 0,022	fz 0,042	fz 0,054	fz 0,064	fz 0,083	fz 0,102
		Vf mm/min.	vf 932	vf 1052	vf 1218	vf 704	vf 774	vf 1126	vf 1188	vf 1177	vf 1195	vf 1184
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 54	vc 57	vc 59	vc 58	vc 60	vc 60	vc 63	vc 64	vc 65	vc 69
		n min ⁻¹	n 8.600	n 6.000	n 4.700	n 3.700	n 3.200	n 2.400	n 2.000	n 1.700	n 1.300	n 1.100
		fz mm	fz 0,012	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 310	vf 378	vf 367	vf 200	vf 192	vf 240	vf 256	vf 272	vf 265	vf 268
4.3	3.7154-3.7164 3.7124	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 43	vc 45	vc 48	vc 47	vc 48	vc 50	vc 50	vc 49	vc 55	vc 56
		n min ⁻¹	n 6.900	n 4.800	n 3.800	n 3.000	n 2.550	n 2.000	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 900
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 186	vf 302	vf 296	vf 162	vf 153	vf 200	vf 205	vf 208	vf 224	vf 220
5.1	1.3911-1.3926 1.3927	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 241	vc 252	vc 264	vc 255	vc 264	vc 269	vc 273	vc 275	vc 291	vc 295
		n min ⁻¹	n 38.300	n 26.800	n 21.000	n 16.200	n 14.000	n 10.700	n 8.700	n 7.300	n 5.800	n 4.700
		fz mm	fz 0,013	fz 0,021	fz 0,031	fz 0,023	fz 0,022	fz 0,042	fz 0,054	fz 0,064	fz 0,083	fz 0,102
		Vf mm/min.	vf 1494	vf 1688	vf 1953	vf 1118	vf 1232	vf 1798	vf 1879	vf 1869	vf 1926	vf 1917
5.2	1.3912-1.3981	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 45	vc 47	vc 49	vc 47	vc 49	vc 50	vc 50	vc 53	vc 55	vc 57
		n min ⁻¹	n 7.100	n 5.000	n 3.900	n 3.000	n 2.600	n 2.000	n 1.600	n 1.400	n 1.100	n 900
		fz mm	fz 0,011	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 234	vf 315	vf 304	vf 162	vf 156	vf 200	vf 205	vf 224	vf 224	vf 220
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4360 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 26	vc 27	vc 29	vc 28	vc 29	vc 30	vc 31	vc 30	vc 35	vc 32
		n min ⁻¹	n 4.200	n 2.900	n 2.300	n 1.800	n 1.550	n 1.200	n 1.000	n 800	n 700	n 500
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 113	vf 183	vf 180	vf 97	vf 93	vf 120	vf 128	vf 128	vf 143	vf 122
	2.4633	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20
		ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10
		Vc m/min.	vc 18	vc 20	vc 20	vc 21	vc 21	vc 20	vc 22	vc 22	vc 25	vc 25
		n min ⁻¹	n 2.900	n 2.100	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 800	n 700	n 600	n 500	n 400
		fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061
		Vf mm/min.	vf 78	vf 132	vf 125	vf 70	vf 66	vf 80	vf 90	vf 96	vf 102	vf 98
2.4670-2.4672 2.4674	ae mm	ae 2	ae 3	ae 4	ae 5	ae 6	ae 8	ae 10	ae 12	ae 16	ae 20	
	ap mm	ap 0,5	ap 0,75	ap 1	ap 2,5	ap 3	ap 4	ap 5	ap 6	ap 8	ap 10	
	Vc m/min.	vc 23	vc 25	vc 26	vc 25	vc 26	vc 28	vc 28	vc 27	vc 30	vc 31	
	n min ⁻¹	n 3.700	n 2.600	n 2.100	n 1.600	n 1.400	n 1.100	n 900	n 700	n 600	n 500	
	fz mm	fz 0,009	fz 0,021	fz 0,026	fz 0,018	fz 0,015	fz 0,025	fz 0,032	fz 0,040	fz 0,051	fz 0,061	
	Vf mm/min.	vf 100	vf 164	vf 164	vf 86	vf 84	vf 110	vf 115	vf 112	vf 122	vf 122	

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Index

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø2 r = 0,2 Z3	Ø3 r = 0,3 Z3	Ø4 r = 0,5 Z3	Ø5 r = 0,5 Z3	Ø6 r = 0,5 Z4	Ø8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø20 r = 0,5/1/2/3 Z4
2.1	1.4104	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 127 n 20.200 fz 0,011 vf 667	ae 0,3 ap 4 vc 135 n 14.300 fz 0,035 vf 1.502	ae 0,4 ap 6 vc 138 n 11.000 fz 0,042 vf 1.386	ae 0,5 ap 7,5 vc 145 n 9.200 fz 0,035 vf 966	ae 0,6 ap 9 vc 132 n 7.000 fz 0,030 vf 840	ae 0,8 ap 12 vc 126 n 5.000 fz 0,050 vf 1.000	ae 1,0 ap 15 vc 123 n 3.900 fz 0,063 vf 983	ae 1,2 ap 18 vc 136 n 3.600 fz 0,078 vf 1.123	ae 1,6 ap 24 vc 141 n 2.800 fz 0,100 vf 1.120	ae 2,0 ap 30 vc 170 n 2.700 fz 0,119 vf 1.285
	1.4305	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 152 n 24.100 fz 0,012 vf 868	ae 0,3 ap 4 vc 161 n 17.100 fz 0,035 vf 1.796	ae 0,4 ap 6 vc 167 n 13.300 fz 0,042 vf 1.676	ae 0,5 ap 7,5 vc 173 n 11.000 fz 0,035 vf 1.155	ae 0,6 ap 9 vc 179 n 9.500 fz 0,030 vf 1.140	ae 0,8 ap 12 vc 181 n 7.200 fz 0,050 vf 1.440	ae 1,0 ap 15 vc 185 n 5.900 fz 0,063 vf 1.487	ae 1,2 ap 18 vc 188 n 5.000 fz 0,078 vf 1.560	ae 1,6 ap 24 vc 197 n 3.900 fz 0,100 vf 1.560	ae 2,0 ap 30 vc 201 n 3.200 fz 0,119 vf 1.526
2.2	1.4110-1.4112-1.4192 1.4319-1.4404-1.4406 1.4408-1.4429-1.4435 1.4436-1.4438-1.4439 1.4441-1.4452-1.4528 1.4541-1.4542-1.4545 1.4546-1.4550-1.4552 1.4568-1.4718-1.4724 1.4731-1.4742-1.4760 1.4762-1.4828-1.4871 1.4873-1.4912-1.4961	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 102 n 16.200 fz 0,011 vf 535	ae 0,3 ap 4 vc 108 n 11.500 fz 0,035 vf 1.208	ae 0,4 ap 6 vc 112 n 8.900 fz 0,042 vf 1.121	ae 0,5 ap 7,5 vc 116 n 7.400 fz 0,035 vf 777	ae 0,6 ap 9 vc 121 n 6.400 fz 0,030 vf 768	ae 0,8 ap 12 vc 123 n 4.900 fz 0,050 vf 980	ae 1,0 ap 15 vc 126 n 4.000 fz 0,063 vf 1.008	ae 1,2 ap 18 vc 124 n 3.300 fz 0,078 vf 1.030	ae 1,6 ap 24 vc 131 n 2.600 fz 0,100 vf 1.040	ae 2,0 ap 30 vc 132 n 2.100 fz 0,119 vf 1.000
	1.4301-1.4306 1.4308-1.4310 1.4311-1.4312	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 120 n 19.000 fz 0,011 vf 627	ae 0,3 ap 4 vc 130 n 13.800 fz 0,035 vf 1.449	ae 0,4 ap 6 vc 133 n 10.600 fz 0,042 vf 1.336	ae 0,5 ap 7,5 vc 138 n 8.800 fz 0,035 vf 924	ae 0,6 ap 9 vc 143 n 7.600 fz 0,030 vf 912	ae 0,8 ap 12 vc 146 n 5.800 fz 0,050 vf 1.160	ae 1,0 ap 15 vc 151 n 4.800 fz 0,063 vf 1.210	ae 1,2 ap 18 vc 151 n 4.000 fz 0,078 vf 1.248	ae 1,6 ap 24 vc 161 n 3.200 fz 0,100 vf 1.280	ae 2,0 ap 30 vc 163 n 2.600 fz 0,119 vf 1.238
	1.4303	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 112 n 17.800 fz 0,011 vf 587	ae 0,3 ap 4 vc 119 n 12.600 fz 0,035 vf 1.323	ae 0,4 ap 6 vc 122 n 9.700 fz 0,042 vf 1.222	ae 0,5 ap 7,5 vc 127 n 8.100 fz 0,035 vf 851	ae 0,6 ap 9 vc 132 n 7.000 fz 0,030 vf 840	ae 0,8 ap 12 vc 133 n 5.300 fz 0,050 vf 1.060	ae 1,0 ap 15 vc 138 n 4.400 fz 0,063 vf 1.109	ae 1,2 ap 18 vc 140 n 3.700 fz 0,078 vf 1.154	ae 1,6 ap 24 vc 146 n 2.900 fz 0,100 vf 1.160	ae 2,0 ap 30 vc 145 n 2.300 fz 0,119 vf 1.095
	1.4571-1.4580 1.4581-1.4583	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 92 n 14.600 fz 0,011 vf 482	ae 0,3 ap 4 vc 97 n 10.300 fz 0,035 vf 1.082	ae 0,4 ap 6 vc 101 n 8.000 fz 0,042 vf 1.008	ae 0,5 ap 7,5 vc 104 n 6.600 fz 0,035 vf 693	ae 0,6 ap 9 vc 108 n 5.700 fz 0,030 vf 684	ae 0,8 ap 12 vc 111 n 4.400 fz 0,050 vf 880	ae 1,0 ap 15 vc 113 n 3.600 fz 0,063 vf 907	ae 1,2 ap 18 vc 113 n 3.000 fz 0,078 vf 936	ae 1,6 ap 24 vc 121 n 2.400 fz 0,100 vf 960	ae 2,0 ap 30 vc 119 n 1.900 fz 0,119 vf 904
	1.4833-1.4841 1.4842-1.4845 1.4864-1.4941	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 82 n 13.000 fz 0,011 vf 429	ae 0,3 ap 4 vc 87 n 9.200 fz 0,035 vf 966	ae 0,4 ap 6 vc 89 n 7.100 fz 0,042 vf 895	ae 0,5 ap 7,5 vc 93 n 5.900 fz 0,035 vf 620	ae 0,6 ap 9 vc 96 n 5.100 fz 0,030 vf 612	ae 0,8 ap 12 vc 98 n 3.900 fz 0,050 vf 780	ae 1,0 ap 15 vc 101 n 3.200 fz 0,063 vf 806	ae 1,2 ap 18 vc 102 n 2.700 fz 0,078 vf 842	ae 1,6 ap 24 vc 106 n 2.100 fz 0,100 vf 840	ae 2,0 ap 30 vc 107 n 1.700 fz 0,119 vf 809
	1.4000-1.4001-1.4002 1.4005-1.4006-1.4008 1.4016-1.4021-1.4028 1.4031-1.4034-1.4125 1.4313-1.4460-1.4462 1.4510-1.4511-1.4512 1.4521	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 83 n 13.200 fz 0,010 vf 396	ae 0,3 ap 4 vc 88 n 9.300 fz 0,033 vf 921	ae 0,4 ap 6 vc 91 n 7.200 fz 0,042 vf 907	ae 0,5 ap 7,5 vc 94 n 6.000 fz 0,035 vf 630	ae 0,6 ap 9 vc 98 n 5.200 fz 0,030 vf 624	ae 0,8 ap 12 vc 101 n 4.000 fz 0,050 vf 800	ae 1,0 ap 15 vc 101 n 3.200 fz 0,063 vf 806	ae 1,2 ap 18 vc 102 n 2.700 fz 0,078 vf 842	ae 1,6 ap 24 vc 111 n 2.200 fz 0,100 vf 880	ae 2,0 ap 30 vc 108 n 1.700 fz 0,119 vf 809
2.4	1.4466-1.4539-1.4547 1.4865-1.4876-1.4939 1.4944-1.4971-1.4466 1.4539-1.4547-1.4558 1.4854-1.4865-1.4922 1.4944-1.4971-1.4977	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,2 ap 3 vc 83 n 13.200 fz 0,010 vf 396	ae 0,3 ap 4 vc 88 n 9.300 fz 0,033 vf 921	ae 0,4 ap 6 vc 91 n 7.200 fz 0,042 vf 907	ae 0,5 ap 7,5 vc 94 n 6.000 fz 0,035 vf 630	ae 0,6 ap 9 vc 98 n 5.200 fz 0,030 vf 624	ae 0,8 ap 12 vc 101 n 4.000 fz 0,050 vf 800	ae 1,0 ap 15 vc 101 n 3.200 fz 0,063 vf 806	ae 1,2 ap 18 vc 102 n 2.700 fz 0,078 vf 842	ae 1,6 ap 24 vc 111 n 2.200 fz 0,100 vf 880	ae 2,0 ap 30 vc 107 n 1.700 fz 0,119 vf 809
	1.4558-1.4563 1.4854-1.4958 1.4977-1.4980 1.4563-1.4876 1.4958-1.4980	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,1 ap 3 vc 63 n 10.100 fz 0,017 vf 515	ae 0,3 ap 4 vc 58 n 6.200 fz 0,024 vf 446	ae 0,4 ap 6 vc 60 n 4.800 fz 0,030 vf 432	ae 0,5 ap 7,5 vc 63 n 4.000 fz 0,035 vf 420	ae 0,6 ap 9 vc 64 n 3.400 fz 0,030 vf 408	ae 0,8 ap 12 vc 65 n 2.600 fz 0,050 vf 520	ae 1,0 ap 15 vc 69 n 2.200 fz 0,063 vf 554	ae 1,2 ap 18 vc 68 n 1.800 fz 0,078 vf 562	ae 1,6 ap 24 vc 71 n 1.400 fz 0,100 vf 560	ae 2,0 ap 30 vc 75 n 1.200 fz 0,119 vf 571
	1.4865	ae mm ap mm Vc m/min. n min ⁻¹ fz mm Vf mm/min.	ae 0,1 ap 3 vc 70 n 11.200 fz 0,020 vf 672	ae 0,3 ap 4 vc 65 n 6.900 fz 0,028 vf 580	ae 0,4 ap 6 vc 67 n 5.300 fz 0,034 vf 541	ae 0,5 ap 7,5 vc 69 n 4.400 fz 0,035 vf 462	ae 0,6 ap 9 vc 72 n 3.800 fz 0,030 vf 456	ae 0,8 ap 12 vc 73 n 2.900 fz 0,050 vf 580	ae 1,0 ap 15 vc 75 n 2.400 fz 0,063 vf 605	ae 1,2 ap 18 vc 75 n 2.000 fz 0,078 vf 624	ae 1,6 ap 24 vc 80 n 1.600 fz 0,100 vf 640	ae 2,0 ap 30 vc 82 n 1.300 fz 0,119 vf 619

Empfohlene Richtwerte für VHM-Schaftfräser "Goldwin" mit Eckenradius
Recommended cutting data for solid carbide and mill "Goldwin" with corner radius

Umfangfräsen
Side milling

Art. 30 7425

Werkstoff- gruppe Material group	Werkstoff/Material		Ø2 r = 0,2 Z3	Ø3 r = 0,3 Z3	Ø4 r = 0,5 Z3	Ø5 r = 0,5 Z3	Ø6 r = 0,5 Z4	Ø8 r = 0,5/1/2 Z4	Ø10 r = 0,5/1/2 Z4	Ø12 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø16 r = 0,5/1/2/3 Z4	Ø20 r = 0,5/1/2/3 Z4	
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0	
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30	
		Vc m/min.	vc 277	vc 294	vc 303	vc 316	vc 326	vc 332	vc 339	vc 339	vc 362	vc 364	
		n min ⁻¹	n 44.100	n 31.200	n 24.100	n 20.100	n 17.300	n 13.200	n 10.800	n 9.000	n 7.200	n 5.800	
		fz mm	fz 0,021	fz 0,035	fz 0,050	fz 0,044	fz 0,043	fz 0,083	fz 0,100	fz 0,110	fz 0,126	fz 0,141	
		Vf mm/min.	vf 2.778	vf 3.276	vf 3.615	vf 2.653	vf 2.976	vf 4.382	vf 4.320	vf 3.960	vf 3.629	vf 3.271	
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0	
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30	
		Vc m/min.	vc 117	vc 124	vc 128	vc 133	vc 138	vc 141	vc 145	vc 143	vc 151	vc 157	
		n min ⁻¹	n 18.600	n 13.200	n 10.200	n 8.500	n 7.300	n 5.600	n 4.600	n 3.800	n 3.000	n 2.500	
		fz mm	fz 0,019	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119	
		Vf mm/min.	vf 1.060	vf 1.386	vf 1.285	vf 892	vf 876	vf 1.120	vf 1.159	vf 1.186	vf 1.200	vf 1.190	
4.3	3.7154-3.7164 3.7124	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0	
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30	
		Vc m/min.	vc 94	vc 100	vc 103	vc 107	vc 111	vc 113	vc 116	vc 117	vc 121	vc 126	
		n min ⁻¹	n 14.900	n 10.600	n 8.200	n 6.800	n 5.900	n 4.500	n 3.700	n 3.100	n 2.400	n 2.000	
		fz mm	fz 0,016	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119	
		Vf mm/min.	vf 715	vf 1.113	vf 1.033	vf 714	vf 708	vf 900	vf 932	vf 967	vf 960	vf 952	
5.1	1.3911-1.3926 1.3927	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0	
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30	
		Vc m/min.	vc 379	vc 402	vc 415	vc 432	vc 447	vc 452	vc 462	vc 464	vc 493	vc 496	
		n min ⁻¹	n 60.300	n 42.700	n 33.000	n 27.500	n 23.700	n 18.000	n 14.700	n 12.300	n 9.800	n 7.900	
		fz mm	fz 0,021	fz 0,035	fz 0,050	fz 0,044	fz 0,043	fz 0,083	fz 0,100	fz 0,110	fz 0,126	fz 0,141	
		Vf mm/min.	vf 3.799	vf 4.484	vf 4.950	vf 3.630	vf 4.076	vf 5.976	vf 5.880	vf 5.412	vf 4.939	vf 4.455	
5.2	1.3912-1.3981	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0	
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30	
		Vc m/min.	vc 83	vc 88	vc 90	vc 94	vc 98	vc 101	vc 101	vc 102	vc 111	vc 107	
		n min ⁻¹	n 13.200	n 9.300	n 7.200	n 6.000	n 5.200	n 4.000	n 3.200	n 2.700	n 2.200	n 1.700	
		fz mm	fz 0,019	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,100	fz 0,100	fz 0,119	
		Vf mm/min.	vf 752	vf 977	vf 907	vf 630	vf 624	vf 800	vf 806	vf 842	vf 880	vf 809	
5.3	1.3913-1.3915-1.3916 1.3917-1.3918-1.3920 1.3921-1.3922-1.3923 1.3924-1.3928-2.4360 2.4375-2.4602-2.4630 2.4631-2.4634-2.4636 2.4642-2.4650-2.4654 2.4662-2.4665-2.4668 2.4669-2.4672-2.4674 2.4676-2.4816-2.4851 2.4856-2.4858-2.4916 2.4973-2.4983	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0	
		ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30	
		Vc m/min.	vc 48	vc 51	vc 53	vc 55	vc 57	vc 58	vc 60	vc 60	vc 65	vc 63	
		n min ⁻¹	n 7.700	n 5.400	n 4.200	n 3.500	n 3.000	n 2.300	n 1.900	n 1.600	n 1.300	n 1.000	
		fz mm	fz 0,016	fz 0,035	fz 0,042	fz 0,035	fz 0,030	fz 0,050	fz 0,063	fz 0,078	fz 0,100	fz 0,119	
		Vf mm/min.	vf 370	vf 567	vf 529	vf 369	vf 360	vf 460	vf 479	vf 499	vf 520	vf 476	
		2.4633	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0
			ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30
			Vc m/min.	vc 34	vc 36	vc 38	vc 39	vc 40	vc 40	vc 41	vc 42	vc 45	vc 44
			n min ⁻¹	n 5.400	n 3.800	n 3.000	n 2.500	n 2.100	n 1.600	n 1.300	n 1.100	n 900	n 700
Vf mm/min.	vf 259		vf 399	vf 378	vf 263	vf 252	vf 320	vf 328	vf 343	vf 360	vf 333		
2.4670-2.4672 2.4674	ae mm	ae 0,2	ae 0,3	ae 0,4	ae 0,5	ae 0,6	ae 0,8	ae 1,0	ae 1,2	ae 1,6	ae 2,0		
	ap mm	ap 3	ap 4	ap 6	ap 7,5	ap 9	ap 12	ap 15	ap 18	ap 24	ap 30		
	Vc m/min.	vc 43	vc 46	vc 48	vc 50	vc 51	vc 53	vc 53	vc 53	vc 60	vc 57		
	n min ⁻¹	n 6.900	n 4.900	n 3.800	n 3.200	n 2.700	n 2.100	n 1.700	n 1.400	n 1.200	n 900		
	Vf mm/min.	vf 331	vf 515	vf 479	vf 336	vf 324	vf 420	vf 428	vf 437	vf 480	vf 428		



2.1 Rostfreier Stahl, geschwefelt

Werkstoff / Material	DIN	Handelsbez.	AFNOR	AlSi / SAE / ASTM	BS	SS
1.4104	X 14 Cr Mo S 17	-	Z13	430 F	-	2383
1.4305	X 8 Cr Ni S 18-9 X 10 Cr Ni S 18-9 X 12 Cr Ni S18-8	SANMAC 4305	Z 8 CN F 18-9	303	303 S 22 303 S 22	2346

2.2 Rostfrei – Austenitisch

Werkstoff / Material	DIN	Handelsbez.	AFNOR	AlSi / SAE / ASTM	BS	SS
1.4110	X 55 Cr Mo14					
1.4112	X 90 Cr Mo V 18	-	-	440 B	-	-
1.4192	-	Haverit	-	-	-	-
1.4301	X 4 Cr Ni 18-10 X 5 Cr Ni 18-10	SANMAC 304 SR 10	Z 4 CN 19-10 FF Z 5 CN 17-08 Z 7 CN 18-09	304 304 H	304 S 15 304 S 16 304 S 31	2332 2333
1.4303	X 4 Cr Ni 18-12 X 5 Cr Ni 18-12	-	Z 5 CN 18-11 FF	305 308	305 S 17 305 S 19	-
1.4306	X 2Cr Ni 19-11 GX2CrNiN 18-9	3 R 12	Z 1 CN 18-10 Z 3 CN 19-11	304 L	LW 20 305 S 11	2352
1.4308	G X 5 Cr Ni 19-10 G X 6 Cr Ni 18-9	-	Z 6 CN 18-10 M	CF-8	304 C 15	-
1.4310	X 10 Cr Ni 18-8 X 12 Cr Ni 17-7	-	Z 11 CN 17-08 Z 12 CN 18-09	301	301 S 22	2331
1.4311	X 2 Cr Ni N 18-10	3 R 19	Z3 CN 18-07 AZ	304 LN	304 S 61	2371
1.4312	G X 10 Cr Ni 18-8	-	Z 10 CN 18-09 M	-	302 C 25	-
1.4319	X 3 Cr Ni N 17-8	-	-	302	302 S 26	-
1.4401	X 5 Cr Ni Mo17-12-2 X 5 Cr Ni Mo18-10	3 R 65 SANMAC 316 L	Z 6 C ND-17-11 Z 7 C ND 17-12-02	-	316 S 13 316 S 33	2347
1.4404	X 2 Cr Ni Mo 17-12-2 G X 2 Cr Ni Mo 18-10	-	Z 2 C ND 17-12 Z 3 C ND 19-10 M	316 L	316 S 11 S 161	2348
1.4406	X2CrNiMoN17-12-2 X2CrNiMoN17-12-2	-	Z3CND17-11AZ	316 LN	316 S 61 316 S 63	-
1.4408	GX5CrNiMo19-11-2 GX6CrNiMo18-10	-	-	CF-8M	316 C16 ANC 14	2343
1.4429	X 2 Cr Ni Mo 17-13-3	-	Z 3 C ND 17-12 AZ	-	-	2375
1.4435	X Cr Ni Mo 18-14-3	3 R 60	Z 3 C ND 18-14-03	-	LW CF 22	2353
1.4436	X 3 Cr Ni Mo 17-13-3 X 5 Cr Ni Mo 17-13-3	5 R 60	Z 6 C ND 18-12-03	-	LW 23 LW CF 23	-
1.4438	X 2 Cr Ni Mo 18-15-4 X 2 Cr Ni Mo 18-16-4	3 R 64	Z 2 C ND 19-15-4	317 L	317 S 12	2367
1.4439	X 3 Cr Ni Mo 17-13-4	3 R 68	-	-	-	-
1.4441	X 2 Cr Ni Mo 18-15-3	-	-	-	-	-
1.4452	G X 5 Cr Ni Nb 18-9	-	Z 6 N Nb 18-10M	-	347 C 17	-
1.4528	X105CrCoMo12-2G	-	-	-	-	-
1.4541	X 6 Cr Ni Ti 18-10	6 R 35	Z 6 C NT 18-10	321	321 S 31	2337
1.4542	X 7 Cr Ni Al 17-4	17-4 PH	Z 7 Cr Ni Al 17-4	630	-	-
1.4545	X 4 Cr Ni Cu 16-6	15-5 PH	Z 7 CN U 15-5	-	-	-
1.4546	X 5 Cr Ni Nb 18-10	-	-	348	145	-
1.4550	X 6 Cr Ni Nb 18-10	8 R 40	Z 6 Cn Nb 18-10	347	347 S 51	2338
1.4552	G X 5 Cr Ni Nb 19-11	-	Z 6 CN Nb 18-10 M	-	-	-
1.4568	X 7 Cr Ni Al 17-7	17-7 PH	Z 8 CN A 17-7	-	316 S 111	-
1.4571	X6CrNiMoTi 17-12-2	SANMAC 4571	Z 6 CN D T 17-12	-	320 S 18	2350
1.4580	X 6 Cr Ni Mo Nb 17-12-2	-	Z 6 CN Nb 17-12	316 Cb	318 S 17	-
1.4581	GX5CrNiMo Nb 18-10	-	Z 6 CN D Nb 18-10	-	ANC 4 C	-
1.4583	X10CrNiMoNb18-12	-	-	318	-	-
1.4718	X 45 Cr Si 9-3	-	Z 45 Cr Si 9-3	HNV 3	401 S 45	-
1.4724	X 10 Cr Al Si 13	-	-	-	-	-
1.4731	X40CrSiMo10-2	-	Z 40 CS D 10	-	-	-
1.4742	X 10 Cr Al Si 18	-	Z 12 CA S 18	-	-	-
1.4760	X 1 Cr Ti La 22	Crofev 22 A PLL	-	-	-	-
1.4762	X 10 Cr Al 24 X10 Cr Al Si 25	-	Z 12 CA S 25	446	-	2322
1.4828	X 15 Cr Ni Si 20-12	-	Z 17 CN S 20-12	309	309 S 24	-
1.4833	X 12 Cr Ni 24-14	8 RE 18	Z 20 CN 24-13	S 30909	-	-
1.4841	X 15 CR NI SI 25-21	-	Z 15 CN S 25-20	314	314 S 25	-
1.4842	X 12 CR NI 25-20	-	Z 12 CN 26-21	310 S	-	2361
1.4845	X 8 Cr Ni 25-21 X 12 Cr Ni 25-21	7 RE 10	Z 8 Cr Ni 25-21 Z 12 CN 25-20	S 32109	310 S 31	-

2.2 Rostfrei – Austenitisch

Werkstoff / Material	DIN	Handelsbez.	AFNOR	AlSi / SAE / ASTM	BS	SS
1.4864	X 12 Ni Cr Si 36-16	-	Z 20 NC 33-16	330	NA 17	-
1.4871	X 53 Cr Mn Ni N 21-9	-	Z 53 CM N 21-09 AZ	EV8	349 S 54	-
1.4873	X45CrNiW 18-9	-	T 45 CN W 18-9	-	-	-
1.4912	X 6 Cr Ni Nb 18-11	-	-	347 H	-	-
1.4941	X 6 Cr Ni Ti B 18-10	8 R 30 H	-	-	-	-
1.4961	X 6 Cr Ni Nb 17-13	8 R 41	-	-	-	-
1.4982	X 1 Cr Ni Mo Mn VN bB	Esshete 1250	-	S 21500	-	-

2.3 Rostfrei – Austenitisch / Ferritisch / Martensitisch

Werkstoff / Material	DIN	Handelsbez.	AFNOR	AlSi / SAE / ASTM	BS	SS
1.4000	X 6 Cr 13	-	Z 8 C 1 2	429	403 S 17	2301
1.4001	X 7 Cr 14	-	Z 8 C 13 FF	-	-	-
1.4002	X 6 Cr Al 13	-	Z 8 CA 12	405	405 S 17	-
1.4005	X 12 Cr S 13	-	Z 11 CF 13	416	416 S 21	2380
1.4006	X 10 Cr 13 X 12 Cr 13	-	Z 10 C 13	410 CA-15	410 C 21	2302
1.4008	G X 8 Cr Ni 13	-	Z 12 CN 13 M	-	-	-
1.4016	X 6Cr17	-	Z 8 C 17	430	430 S 17	2320
1.4021	X 20Cr 13 V	-	Z 20 Cr 13	420 A	-	2303
1.4028	X 30 Cr 13	-	Z 33 C 13	420 F	420 S 45	2304
1.4031	X 39 Cr 13	-	Z 40 C 14	-	-	-
1.4034	X 46 Cr 13	-	Z 44 C 14/Z 38 C 13 M	-	-	-
1.4657	X 17 Cr Ni 16-2 X 22 Cr Ni 17 V	-	Z 15 CN 16-02	431	431 S 29 EN 57	2321
1.4125	X 105 Cr Mo 17	-	Z 100 CD 17	440 C	-	-
1.4313	X 5 Cr Ni Mo 13-4 G X 5 Cr Ni 13-4	-	Z 4 C ND 13.4 M Z 8 CD 17.01	CA 6-N M	425 C11 425 C12	2384
1.4460	X 3 Cr Ni Mo N 27-5-2 X 87 Cr Ni Mo 27-5	16 RE 51	Z 3 C ND 25-07 AZ Z 5 C ND 27-05 AZ	329	-	2324
1.4462	X 2 Cr Ni Mo N 22-5-3	SAF 2205	Z 3 C ND 25-06-03-AZ	S 31803	318 S 13	2377
1.4510	X 3 Cr Ti 17	-	Z 4 CT 17	XM 8/ 430 ZI / 439	-	-
1.4511	X 6 Cr Nb 17	-	Z 4 C Nb 17	-	-	-
1.4512	X 6 Cr Ti 12	-	Z 3 CT 12	409	409 S 19	-
1.4521	X 2 Cr Mo Ti 18-2	-	-	443/444	-	2326

2.4 Chrom- Nickel- Legierungen, Hochfest > 1250 N/mm²

Werkstoff / Material	DIN	Handelsbez.	AFNOR	AlSi / SAE / ASTM	BS	SS
1.4466	X 2 Cr Ni Mo 25-22-2	2 RE 69	-	-	-	-
1.4539	X 2 Cr Ni Mo 20-25-5	2 RK 65	Z 2 NC DU 23-20	UNSNO 8904	-	2562
1.4547	X2CrNiMo20-18-6	254 S MO	-	S 31254	-	-
1.4558	X 3 Cr Ni Ti Al 20-32	Samicro 30	-	-	-	-
1.4563	X 2 Cr Ni Mo Cu 27-31-4	Samicro 28	-	-	-	-
1.4854	X5CrNiSiNce 25-35	353 MA	-	S 35315	-	-
1.4865	G X 40 Ni Cr Si 38-18	-	-	-	-	-
1.4876	G X 40 Ni Cr Si 38-19	-	-	-	-	-
1.4922	X 10 Ni Cr Al Ti 32-20	Samicro 31HT	Z10 NC 32-21	B 163	NA 15-H	-
1.4939	X 20 Cr Mo V 12-1	-	-	-	-	2317
1.4944	X 12 Cr Ni Mo 12	-	-	-	-	-
1.4958	-	-	Z 6 NC TD V 25-15 B	660/5525/3467	HR 51	-
1.4971	X7CrNiAlTi21-31	-	-	N 08811	-	-
1.4977	X 12 Cr Co Ni 20 -21-20	Multimet 155	-	5769	-	-
1.4980	X 40 Cr Co Ni 21 -20-21	R 30590	-	5770	-	-
-	X 5 Ni Cr Ti 26 -15	V57	-	-	-	-
	Optimax	-	-	-	-	-

4.1 Reintitan – unlegiert

Werkstoff / Material	DIN	Handelsbez.	AFNOR	AlSi / SAE / ASTM	BS	SS
3.7024	Ti 99.8	-	T 35	-	TA 1	-
3.7025	-	Titanium Grade 1 Grade 1 CpTi Grade 1	-	R 50 250	-	-
3.7034	Ti 99.7	-	T 40	4902-4941-4942-4951	TA 2 - TA 3 - TA 5	-
3.7035	-	Titanium Grade 2 Grade 2 CpTi Grade 2	-	R 50 400	-	-
3.7055	-	Titanium Grade 3 Grade 3 CpTi Grade 3	-	R 50 550	-	-
3.7064	Ti 99.5	-	T 60	4901-4921	TA 6 - TA 8 - TA 9	-

4.2 Titan- Legierungen < 900 N/mm²

Werkstoff / Material	DIN	Handelsbez.	AFNOR	AlSi / SAE / ASTM	BS	SS
3.7105	-	Titanium Grade 12 Grade 12 CpTi Grade 12	-	R 53400	-	-
3.7115	TiAl S, Sn 2, 5	-	-	-	-	-
3.7124	Ti Cu 2	-	T - U 2	-	TA 21 - TA 24 TA 54 - TA 58	-
3.7184	Ti Al 4 Mo 4 Sn 2 Si 0,5	-	T - A4 DE	-	TA 45 - TA 46 TA 50 - TA 57	-

4.3 Titan- Legierungen > 900 N/mm² - 1400 N/mm²

Werkstoff / Material	DIN	Handelsbez.	AFNOR	AlSi / SAE / ASTM	BS	SS
3.7154	Ti Al 6 Zr 5 Mo 0,5 Si 0,2	-	T-A6 ZD	-	TA 43 - TA 44	-
3.7164	Ti Al 6 V4	Titanium Grade 5	T-A 6V	4911-4928-4935 4954-4965-4967	TA 10 - TA 11 TA 12 - TA 13 TA 28 - TA 56	-
3.7174	Ti Al 6V Sn 2	-	-	-	-	-
-	Ti Al 6 Nb 7	Protasul - 100	-	-	-	-

5.1 Nickel 100%

Werkstoff / Material	DIN
1.3911	R Ni 24
1.3926	R Ni 12
1.3927	R Ni 8

5.2 Nickel- Legierungen < 900 N/mm²

Werkstoff / Material	DIN	Handelsbez.
1.3912	X 2 Ni 36	Invar
1.3981	X 3 Ni Co 29-18 Ni Co 29-18 Fe Ni 29 Co 17 Fe Ni 29 Co 17 Fe Ni 29 Co 17 Pr	Dilver P Kovar Nilo-k

5.3 Nickel- Legierungen > 900 N/mm² - 1600 N/mm²

Werkstoff / Material	N/mm ²	DIN	Handelsbez.	AFNOR	AlSi / SAE / ASTM	BS	SS
1.3913		Ni 38	-	-	-	-	-
1.3915		D 1a	-	-	-	-	-
1.3916		D 3	-	-	-	-	-
1.3917		Ni 42	-	-	-	-	-
1.3918		Ni 43	-	-	-	-	-
1.3920		Ni 46	-	-	-	-	-
1.3921		Ni 49	-	-	-	-	-
1.3922		Ni 48	-	-	-	-	-
1.3923		Ni 51	-	-	-	-	-
1.3924		Ni 54	-	-	-	-	-
1.3928		Ni 52	Monel 400	NU30	SB 164-4544 4674-SB 127	3072 3076	-
2.4360		Ni Cu 30 Al Ni Cr 17 Mo 17 Fe W	Monel K 500 Hastelloy C	- NC 17 DWY	4676-NC 20 N 13 5388 C	Na 18 3146 HC 202	-
2.4630		Ni Cr 20 Ti	Nimonic75	NC 20 T	-	HRS 203-4 703 B	MH-05
2.4631		Ni Cr 20 Ti Al	Nimonic 80 Nimonic 80A	NC 20 TA	-	HR 401 HR 601 736B	MH-07
2.4633		Ni Cr 25 Fe Aly	Ni Co fer 6025 H Ni co fer 6025 HT	-	UNS-No 6025	-	-
2.4634		Ni Co 20 Cr 15 Mo Al Ti	Nimonic 105	NC K D 20 ATV	-	HR 3 5007	MH-14
2.4636		Ni Co 15 Cr 15 Mo Al Ti	Udimet 700	NC K 15 ATD NC K D 20 AT	687 -	HR 4 5017	-
2.4642		Ni Cr 30 Fe	Alloy690 Sanicro 690	-	Alloy 690	-	-
2.4650		Ni Cr 20 Co 19 Mo Ti	Nimonic 263	NC K 20 D	-	-	-
2.4654		Ni Cr 20 Co 14 Mo Ti Ni Cr 19 Co 14 Mo 4 Ti	Waspaloy	NC 20 K14	-	-	-
2.4662		Ni Cr 15 Mo Ti	Nimonic 901 Incoloy 901	Z 8 N C DT 42	5660 C	-	MH-16
2.4665		Ni Cr 22 Fe 18 Mo	Nimonic PE 13 Hastelloy x	NC 22 FED	5536 E	HR 6 204	MH-03
2.4668		Ni Cr 19 Fe 19 Nb Mo Ni Cr 19 Fe 19 Nb 5 Mo 3	Inconel 718 Udimet 630	NC 19 Fe Nb	-	HR8	MH-06
2.4669		Ni Cr 16 Fe Ti Ni Cr 15 Fe 7 Ti Al Ni Cr 15 Fe 7 Ti 2 Al	Inconel X-750	NC 15 Fe T Nb	5542 G	HR 505	-
2.4670		G-Ni Cr 13 A l6 Mo Nb	Nimocast 713 Nimocast 842 Inconel 713 Jessop X-40 HS 31	NC 13 AD	S 391 A	H C 203 3156-2	M H-31
2.4672		G-Ni Cr 20 Co 20 Mo Ti	Nimocast	-	-	-	-
2.4674		Ni Co 15 Cr 10 Mo Al Ti	Nimocast Pk24 IN 100 IN 13100	NK 15 CAT	5379	H C 204	-
2.4676		Ni Co 10 W 10 C r9 Al Ti	MAR-M 246	-	-	-	-
2.4816	1250	Ni Cr 15 Fe	Inconel 600	NC 15 FE	5540 NO 6600	-	-
2.4851	1250	-	Inconel 601	-	5715	-	-
2.4856	1250	Ni Cr 22 Mo 9 Nb	Inconel 625	NC 22 Fe D NB	5581	-	-
2.4858	1250	NiCr12Mo	Incoloy 825 Sanicro 41	NC 21 FE DU	-	-	-
2.4916	1250	Ni Cr 19 Co 11 Mo Ti	M-252	-	-	-	-
2.4973	1250	-	Rene 41	NC 19 KDT	-	-	-
2.4983	1250	Ni Cr 18 Co 18 Mo Al Ti	Udimet 500	NC K 19 DAT	684	-	-
-	1250	Ni 27 Co 34 Fe 25 Nb 3 Cr 3	Inconel 783 Inconel alloy 783	-	-	-	-
-	1250	Ni 35 Cr 20 Mo 3 Cn 4 Mn 2F	20 Cb-3 Alloy 20	-	-	-	-
5047		-	Nimonic PE16	-	-	-	-
-		Ni 56 Mo 16 Cr 15 W 4 Mn 1	Hastelloy C-276	-	-	-	-
-		Ni Fe 33 Cr 17 Mo	-	NW 11 AC	-	HR 207	-
-		Ni Co 32 Cr 26 Mo	HS27	K C 20 WN	-	-	-
-		Ni 42 Cr 20 Mo 3 Cu 2 Ti 2 Fe	Incoloy 925	-	-	-	-
-	-	Ni 33 Cr 22 Mn 2 Fe 40	Incoloy 800	-	-	-	-
-	-	Ni Co 28 Cr 15 Mo Al Ti	Inconel 700	NK 27 CA DT	-	-	-
-	-	NiW13Co10Cr9AlTi	MAR-M 200	NK W 10 CAT aHf	-	-	-
-	-	NiCr16Co10WAlTi	MAR-M 421	-	-	-	-
-	-	NiCo22Cr16WAlTi	MAR-M 432	-	-	-	-
-	-	-	Rene 95	NC 14 K8	-	-	-
-	-	Ni Cr 20 Co 16 Mo Ti	Nimonic Pk 33	NC 19 KDU/V	-	-	-
-	-	-	Udimet 710	NC K 18TDA	-	-	-
-	-	Ni 56 Mo 16 Cr 15 W 4 Mn 1	Hastelloy C-276	-	-	-	-



Kernlochbohrer – Lochsägen –
Stufenbohrer – Blechschälbohrer
Core drills – Hole saws – Step drills –
Conical drills



Hartmetall- Frässtifte
Solid carbide burrs



Hartmetall- bestückte Kreissägeblätter
Carbide tipped circular saws



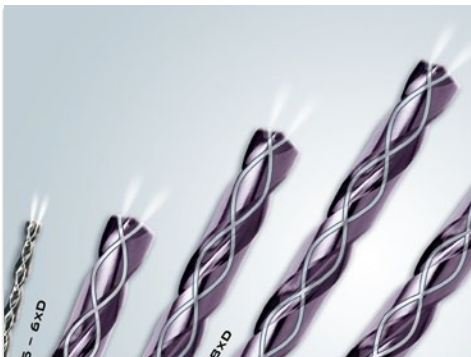
Metallkreissägeblätter – Segmentkreis-
sägeblätter – Vollhartmetallkreissägeblätter
Metal circular saw blades – Segmental saw
blades – Solid carbide saw blades



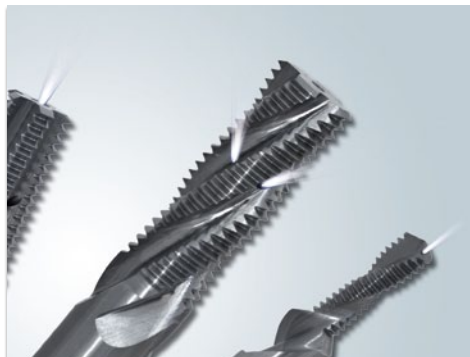
Maschinen- Hand- und Bandsägeblätter
Hacksaws – Handsaws – Bandsaws



Schaftfräser/Microfräser Vollhartmetall –
Diamant – PKD – CBN – Cermet – CVD
End mills/Micro end mills solid carbide –
diamond – PCD – CBN – Cermet – CVD



Hochleistungsbohrer/Microbohrer
Vollhartmetall – PKD
High performance twist drill/Micro twist
drill solid carbide – PKD



Gewindefräser/Microgewindefräser
Vollhartmetall
Thread mills/Micro thread mills solid carbide



Reibahlen/Microreibahlen
Vollhartmetall – Cermet – PKD
Reamers/Micro reamers solid carbide –
Cermet – PCD



Schmierstoffe und Schneidöl
Lubricant and cutting fluids



Werkzeuge für die Luft- und
Raumfahrtindustrie – Composites
Tools for aeronautic and space flight
industry – Composites



Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
A-4810 Gmunden / Austria
Tel: +43 (7612) 64902-0
Fax: +43 (7612) 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

